



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205496912 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620238729.7

(22)申请日 2016.03.24

(73)专利权人 中山新宝精密科技有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区科
技大道26号

(72)发明人 张建强

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 刘兴彬 林玲

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

B21D 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

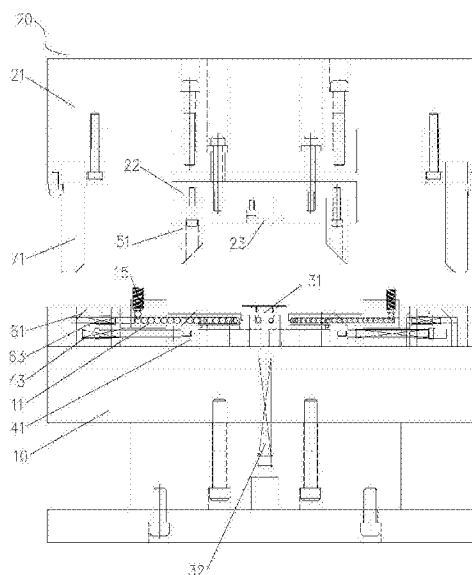
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

模具的包夹滚珠装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种模具的包夹滚珠装置,包括下模、以及位于下模上方并可相对下模做上下运动的上模;该包夹滚珠装置还包括活动安装在下模上并可相对下模做上下运动的托架座、以及安装在托架座与下模之间的第一复位弹簧;所述上模的下端设有与托架座相对的压架部;所述下模上设置有用于放置滚珠的容珠槽和滚珠放置区;所述托架座位于容珠槽的一侧;所述下模上还活动安装有第一推珠件;所述上模上连接有用于将第一推珠件向着容珠槽顶推的第一推刀;所述第一推珠件与下模之间安装有第二复位弹簧。本实用新型可实现滚珠的推送、及包夹滚珠,从而可减轻操作人员的劳动强度,提高效率,并可提高安全性。



1. 模具的包夹滚珠装置,包括下模、以及位于下模上方并可相对下模做上下运动的上模;其特征在于:该包夹滚珠装置还包括活动安装在下模上并可相对下模做上下运动的托架座、以及安装在托架座与下模之间的第一复位弹簧;所述第一复位弹簧用于提供将托架座向上顶推的弹性应力;所述上模的下端设有与托架座相对的压架部;所述下模上设置有用于放置滚珠的容珠槽和滚珠放置区;所述托架座位于容珠槽的一侧;所述下模上还活动安装有用于将滚珠从滚珠放置区推向容珠槽的第一推珠件;所述上模上连接有用于将第一推珠件向着容珠槽顶推的第一推刀;所述第一推珠件与下模之间安装有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧用于提供促使第一推珠件向着远离容珠槽方向运动的弹性应力。

2. 如权利要求1所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述第一推珠件上设置有第一受推斜面;所述第一受推斜面从上端至下端逐渐向着远离容珠槽的方向倾斜;所述第一推刀上设置有与第一受推斜面相匹配的第一顶推斜面。

3. 如权利要求2所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述上模相对于下模在与下模形成开模配合的开模位置和与下模形成合模配合的合模位置之间移动;所述压架部随着上模在上工作位置与下工作位置之间移动,且上工作位置与下工作位置之间的距离为 L_1 ;所述上模位于开模位置时,第一顶推斜面的上端与第一受推斜面的下端在下模高度方向上的距离为 L_2 , L_2 小于或等于 L_1 。

4. 如权利要求1所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述下模上设置有用于放置滚珠的滚珠轨道;所述滚珠轨道与滚珠放置区连通;所述滚珠轨道远离滚珠放置区的一端活动安装有用于顶推滚珠的第二推珠件;所述上模上固定有在第一推刀顶推第一推珠件之前用于将第二推珠件向着靠近滚珠放置区方向顶推的第二推刀;所述第二推珠件与下模之间安装有第三复位弹簧,所述第三复位弹簧用于提供促使第二推珠件向着远离滚珠放置区方向运动的弹性应力。

5. 如权利要求4所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述下模上还设置有开口朝上的进珠通道,该进珠通道位于滚珠轨道远离滚珠放置区的一端的上端,并与滚珠轨道连通。

6. 如权利要求4所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述第二推珠件上设置有第二受推斜面,所述第二受推斜面从上端至下端逐渐向着远离滚珠放置区方向倾斜;所述第二推刀上设置有与第二受推斜面相匹配的第二顶推斜面。

7. 如权利要求4所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述上模包括上模座体、活动安装在上模座体上并可相对上模座体上下运动的脱料座;所述压架部设置在脱料座上,所述第一推刀固定连接在脱料座上;所述脱料座与上模座体之间安装有第四复位弹簧,所述第四复位弹簧用于提供促使脱料座相对于上模座体向下移动的弹性应力;所述第二推刀固定在上模座体上。

8. 如权利要求7所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述脱料座包括位于上模座体下方的连接块,所述压架部设置在连接块上,所述第一推刀固定连接在连接块上。

9. 如权利要求1所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述上模由外界的动力部件驱动做上下运动。

10. 如权利要求1所述的模具的包夹滚珠装置,其特征在于:所述下模在容珠槽的左右两侧均设置有与该容珠槽连通的卷圆成型腔,且容珠槽、与该容珠槽连通的各卷圆成型腔

位于托架座的同一侧；所述压架部在正对于卷圆成型腔的部位上均设置有与对应卷圆成型腔相对的顶压面。

模具的包夹滚珠装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具的包夹滚珠装置。

背景技术

[0002] 如图1所示,现有的滚珠固定器包括固定架81、活动嵌装在固定架81上的滚珠82。而在滚珠固定器的加工过程中,固定架81的卷圆部83主要在模具的卷圆成型腔内成型。而包夹滚珠的工序,则通过人工手动将滚珠82嵌装于固定架81上,从而造成操作人员的劳动强度较大,远不能满足工业需求。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种模具的包夹滚珠装置,其可实现包夹滚珠,从而无需操作人员手动嵌装滚珠,可减轻操作人员的劳动强度。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 模具的包夹滚珠装置,包括下模、以及位于下模上方并可相对下模做上下运动的上模;该包夹滚珠装置还包括活动安装在下模上并可相对下模做上下运动的托架座、以及安装在托架座与下模之间的第一复位弹簧;所述第一复位弹簧用于提供将托架座向上顶推的弹性应力;所述上模的下端设有与托架座相对的压架部;所述下模上设置有用于放置滚珠的容珠槽和滚珠放置区;所述托架座位于容珠槽的一侧;所述下模上还活动安装有用于将滚珠从滚珠放置区推向容珠槽的第一推珠件;所述上模上连接有用于将第一推珠件向着容珠槽顶推的第一推刀;所述第一推珠件与下模之间安装有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧用于提供促使第一推珠件向着远离容珠槽方向运动的弹性应力。

[0006] 所述第一推珠件上设置有第一受推斜面;所述第一受推斜面从上端至下端逐渐向着远离容珠槽的方向倾斜;所述第一推刀上设置有与第一受推斜面相匹配的第一顶推斜面。

[0007] 所述上模相对于下模在与下模形成开模配合的开模位置和与下模形成合模配合的合模位置之间移动;所述压架部随着上模在上工作位置与下工作位置之间移动,且上工作位置与下工作位置之间的距离为 L_1 ;所述上模位于开模位置时,第一顶推斜面的上端与第一受推斜面的下端在下模高度方向上的距离为 L_2 , L_2 小于或等于 L_1 。

[0008] 所述下模上设置有用于放置滚珠的滚珠轨道;所述滚珠轨道与滚珠放置区连通;所述滚珠轨道远离滚珠放置区的一端活动安装有用于顶推滚珠的第二推珠件;所述上模上固定有在第一推刀顶推第一推珠件之前用于将第二推珠件向着靠近滚珠放置区方向顶推的第二推刀;所述第二推珠件与下模之间安装有第三复位弹簧,所述第三复位弹簧用于提供促使第二推珠件向着远离滚珠放置区方向运动的弹性应力。

[0009] 所述下模上还设置有开口朝上的进珠通道,该进珠通道位于滚珠轨道远离滚珠放置区的一端的上方,并与滚珠轨道连通。

[0010] 所述第二推珠件上设置有第二受推斜面,所述第二受推斜面从上端至下端逐渐向

着远离滚珠放置区方向倾斜;所述第二推刀上设置有与第二受推斜面相匹配的第二顶推斜面。

[0011] 所述上模包括上模座体、活动安装在上模座体上并可相对上模座体上下运动的脱料座;所述压架部设置在脱料座上,所述第一推刀固定连接在脱料座上;所述脱料座与上模座体之间安装有第四复位弹簧,所述第四复位弹簧用于提供促使脱料座相对于上模座体向下移动的弹性应力;所述第二推刀固定在上模座体上。

[0012] 所述脱料座包括位于上模座体下方的连接块,所述压架部设置在连接块上,所述第一推刀固定连接在连接块上。

[0013] 所述上模由外界的动力部件驱动做上下运动。

[0014] 所述下模在容珠槽的左右两侧均设置有与该容珠槽连通的卷圆成型腔,且容珠槽、与该容珠槽连通的各卷圆成型腔位于托架座的同一侧;所述压架部在正对于卷圆成型腔的部位上均设置有与对应卷圆成型腔相对的顶压面。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本实用新型可实现滚珠的推送、及包夹滚珠,从而无需操作人员手动嵌装滚珠,可减轻操作人员的劳动强度,提高效率;而且,通过采用第一推刀、第一推珠件、第二推刀、第二推珠件的结合设计,还可进一步提高使用便捷性,同时,通过与滚珠供应装置结合,还可提高安全性;此外,本实用新型可实现包夹滚珠的同时,还可实现固定架的卷圆,从而可进一步提高效率。

附图说明

[0017] 图1为滚珠固定器的结构示意图;

[0018] 图2本实用新型的结构示意图,且上模位于开模位置的状态示意图;

[0019] 图3为本实用新型的上模位于合模位置的状态示意图;

[0020] 图4为下模的结构示意图;

[0021] 图5为滚珠推送的示意图;

[0022] 图6为包夹滚珠和卷圆的示意图;

[0023] 其中,10、下模;11、滚珠轨道;12、容珠槽;13、滚珠放置区;14、卷圆成型腔;15、进珠通道;20、上模;21、上模座体;22、脱料座;23、压架部;31、托架座;32、第一复位弹簧;41、第一推珠件;42、第一受推斜面;43、第二复位弹簧;51、第一推刀;52、第一顶推斜面;61、第二推珠件;62、第二受推斜面;63、第三复位弹簧;71、第二推刀;72、第二顶推斜面;81、固定架;82、滚珠。

具体实施方式

[0024] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0025] 如图2-4所示,模具的包夹滚珠装置,包括下模10、以及位于下模10上方并可相对下模10做上下运动的上模20;该包夹滚珠装置还包括活动安装在下模10上并可相对下模10做上下运动的托架座31、以及安装在托架座31与下模10之间的第一复位弹簧32;所述第一复位弹簧32用于提供将托架座31向上顶推的弹性应力;所述上模20的下端设有与托架座31相对的压架部23;所述下模10上设置有利于放置滚珠82的容珠槽12和滚珠放置区13;所述

托架座31位于容珠槽12的一侧;所述下模10上还活动安装有用于将滚珠82从滚珠放置区13推向容珠槽12的第一推珠件41;所述上模20上连接有助于将第一推珠件41向着容珠槽12顶推的第一推刀51;所述第一推珠件41与下模10之间安装有第二复位弹簧43,所述第二复位弹簧43用于提供促使第一推珠件41向着远离容珠槽12方向运动的弹性应力。

[0026] 如图2、3所示,使用时,滚珠固定器的固定架81放置在托架座31上,滚珠82放置在滚珠放置区13,此时,上模20向下运动并带动第一推刀51下移,第一推刀51随着上模20下移接触、并顶推第一推珠件41,第一推珠件41在第一推刀51的顶推作用下向着容珠槽12移动并将滚珠82从滚珠放置区13推向容珠槽12内,而压架部23也随着上模20下移并将托架座31连同固定架81下压,使得容珠槽12处的滚珠82嵌入固定架81的槽位内,从而实现包夹滚珠82,之后,上模20向上运动,并带动压架部23上移,托架座31在第一复位弹簧32的弹性应力下逐渐上移,而第一推刀51也随着上模20逐渐上移并离开第一推珠件41,此时,第一推珠件41在第二复位弹簧43的弹性应力下复位。因而,本实用新型可实现包夹滚珠82,无需操作人员手动嵌装滚珠82,可减轻操作人员的劳动强度,并提高效率;而且,在包夹滚珠82过程中,固定架81夹持在压架部23与托架座31之间,从而可避免固定架81出现偏摆现象。其中,上模20一般由外界的动力部件(例如气缸、直线电机等)驱动做上下运动。

[0027] 具体的,如图5所示,所述第一推珠件41上设置有第一受推斜面42;所述第一受推斜面42从上端至下端逐渐向着远离容珠槽12的方向倾斜;所述第一推刀51上设置有与第一受推斜面42相匹配的第一顶推斜面52。在第一推刀51随着上模20下移过程中,通过利用第一顶推斜面52与第一受推斜面42的相互抵顶作用,可更顺畅地推动第一推珠件41。

[0028] 具体的,所述上模20相对于下模10在与下模10形成开模配合的开模位置和与下模10形成合模配合的合模位置之间移动;所述压架部23随着上模20在上工作位置与下工作位置之间移动,且上工作位置与下工作位置之间的距离为 L_1 ;所述上模20位于开模位置时,第一顶推斜面52的上端与第一受推斜面42的下端在下模10高度方向上的距离为 L_2 , L_2 小于 L_1 。在上模20向下运动过程中,第一推刀51接触顶推第一推珠件41使第一推珠件41推动滚珠82时,压架部23并未到达下工作位置仍继续下移并顶压托架座31及其上的固定架81下移,因而,通过采用上述结构,方便于容珠槽12的滚珠82与下移的固定架81压入配合同时,而且,制作简单方便,有利于降低成本。当然,除此之外,还可将 L_2 设置为等于 L_1 ,同样可达到此效果。

[0029] 所述下模10上设置有助于放置滚珠82的滚珠轨道11;所述滚珠轨道11与滚珠放置区13连通;所述滚珠轨道11远离滚珠放置区13的一端活动安装有用于顶推滚珠82的第二推珠件61;所述上模20上固定有在第一推刀51顶推第一推珠件41之前用于将第二推珠件61向着靠近滚珠放置区13方向顶推的第二推刀71;所述第二推珠件61与下模10之间安装有第三复位弹簧63,所述第三复位弹簧63用于提供促使第二推珠件61向着远离滚珠放置区13方向运动的弹性应力。在工作前,先在滚珠轨道11上装满滚珠82,而第二推刀71随着上模20下移接触第二推珠件61并将第二推珠件61往靠近滚珠放置区13方向顶推,此时,滚珠轨道11的各滚珠82在第二推珠件61的推力作用下移动,而位于滚珠轨道11靠近滚珠放置区13的一端的滚珠82移动至滚珠放置区13处,而待上模20向上运动时,第二推刀71随着上模20上移并远离第二推珠件61,使得第二推珠件61可在第三复位弹簧63的弹力作用下复位。本实用新型通过利用第二推刀71、第二推珠件61,可将滚珠轨道11的滚珠82自动推送至滚珠放置区

13,从而无需操作人员手动将滚珠82放置在滚珠放置区13。

[0030] 优选的,所述下模10上还设置有开口朝上的进珠通道15,该进珠通道15位于滚珠轨道11远离滚珠放置区13的一端的上方,并与滚珠轨道11连通。在使用时,可经进珠通道15往滚珠轨道11内送入滚珠82。而通过采用上述结构,还便于进珠通道15与外界滚珠供应装置(例如振盘)连通,从而可利用滚珠供应装置自动往进珠通道15内送入滚珠82,无需人工手动送珠,可提高安全性。

[0031] 所述第二推珠件61上设置有第二受推斜面62,所述第二受推斜面62从上端至下端逐渐向着远离滚珠放置区13方向倾斜;所述第二推刀71上设置有与第二受推斜面62相匹配的第二顶推斜面72。在第二推刀71随着上模20下移时,通过利用第二顶推斜面72与第二受推斜面62的相互抵顶作用,可更顺畅地推动第二推珠件61。

[0032] 优选的,所述上模20包括上模座体21、活动安装在上模座体21上并可相对上模座体21上下运动的脱料座22;所述压架部23设置在脱料座22上,所述第一推刀51固定连接在脱料座22上;所述脱料座22与上模座体21之间安装有第四复位弹簧,所述第四复位弹簧用于提供促使脱料座22相对于上模座体21向下移动的弹性应力。具体的,所述第二推刀71固定在上模座体21上。所述脱料座22包括位于上模座体21下方的连接块,所述压架部23设置在连接块上,所述第一推刀51固定连接在连接块上。

[0033] 优选的,所述下模10在容珠槽12的左右两侧均设置有与该容珠槽12连通的卷圆成型腔14,且容珠槽12、与该容珠槽12连通的各卷圆成型腔14位于托架座31的同一侧;所述压架部23在正对于卷圆成型腔14的部位上均设置有与对应卷圆成型腔14相对的顶压面。在压架部23随着上模20下移并将托架座31连同固定架81下压时,固定架81的底部在顶压面的顶压作用下进入卷圆成型腔14内完成卷圆。其中,所述卷圆成型腔14的腔壁为弧面。本实用新型可实现包夹滚珠82的同时,还可实现固定架81的卷圆,从而可进一步提高效率。

[0034] 本实用新型的工作原理如下:先将固定架81放置在托架座31上,滚珠82填满于滚珠轨道11内,此时,上模20开始向下运动,第一推刀51、第二推刀71下移,第二推刀71随着上模20的下移先接触、并顶推第二推珠件61,第二推珠件61在第二推刀71的顶推作用下向着靠近滚珠放置区13方向移动并顶推滚珠轨道11内的滚珠82,此时,位于滚珠轨道11靠近滚珠放置区13一端的滚珠82移动至滚珠放置区13内,之后,第一推刀51随着上模20的下移接触、并顶推第一推珠件41,第一推珠件41在第一推刀51的顶推作用下向着容珠槽12移动并将滚珠82从滚珠放置区13推向容珠槽12内(如图5所示),而压架部23随着上模20下移将托架座31连同其上的固定架81下压,使得容珠槽12内的滚珠82被压入固定架81的槽位内,从而实现包夹滚珠82,同时,固定架81的底部下压入卷圆成型腔14内实现卷圆(如图6所示)。

[0035] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

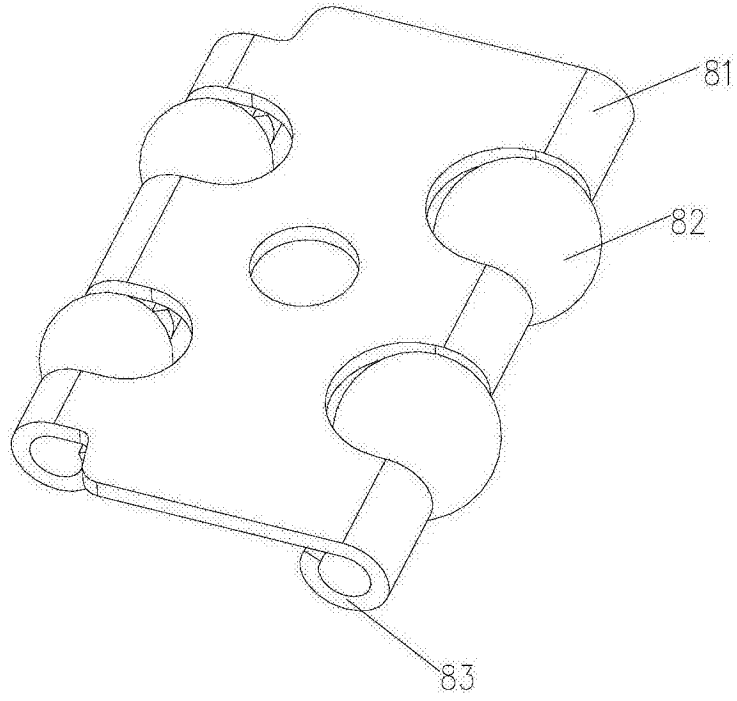


图1

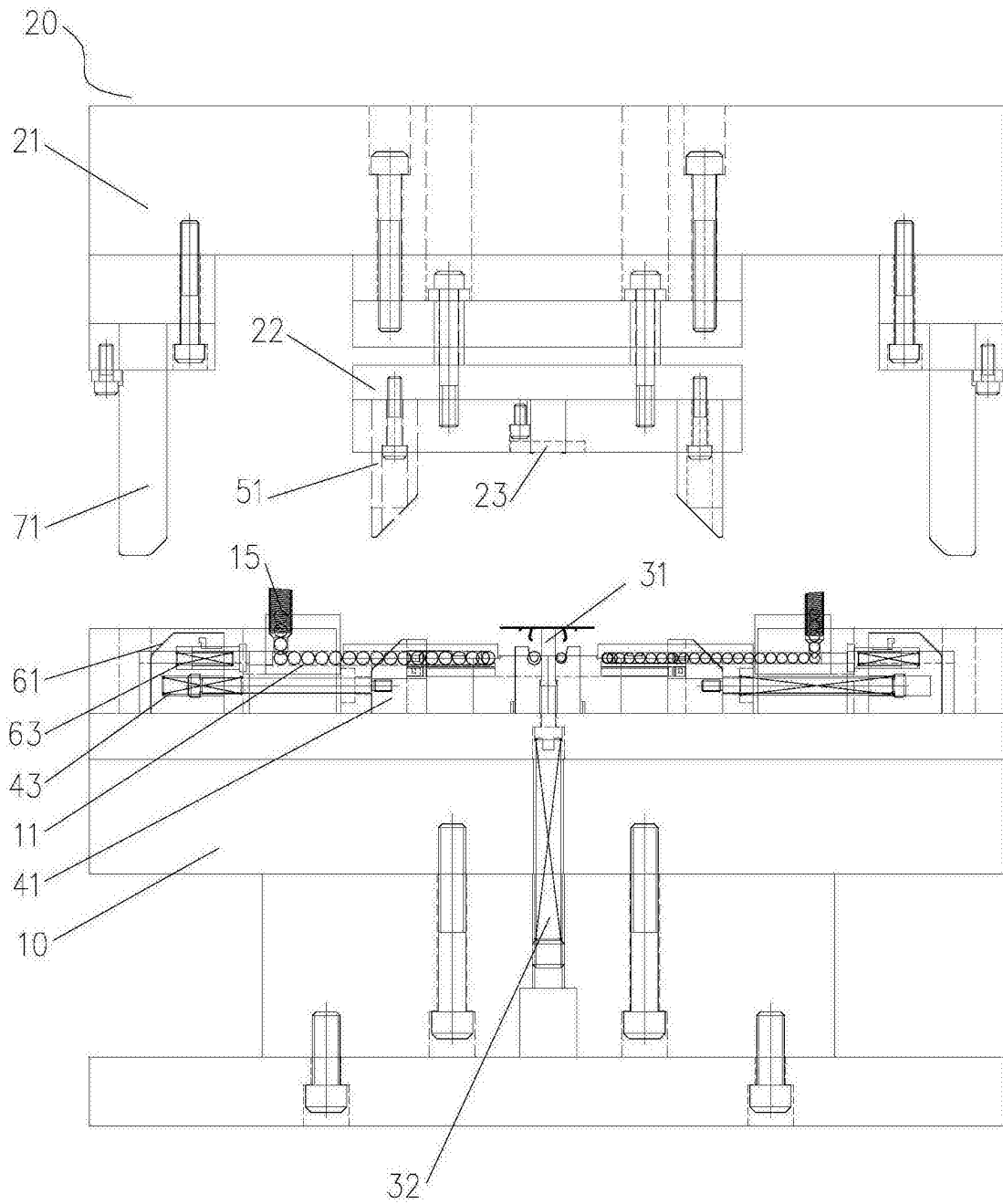


图2

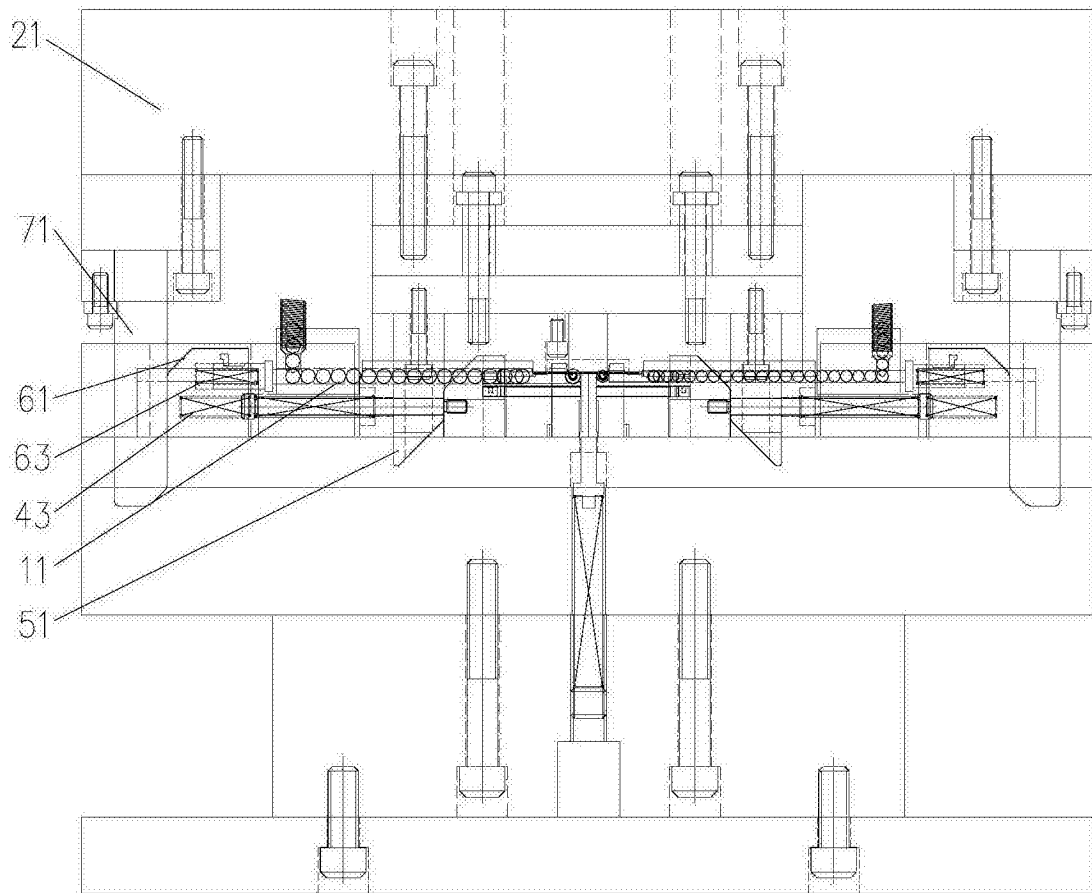


图3

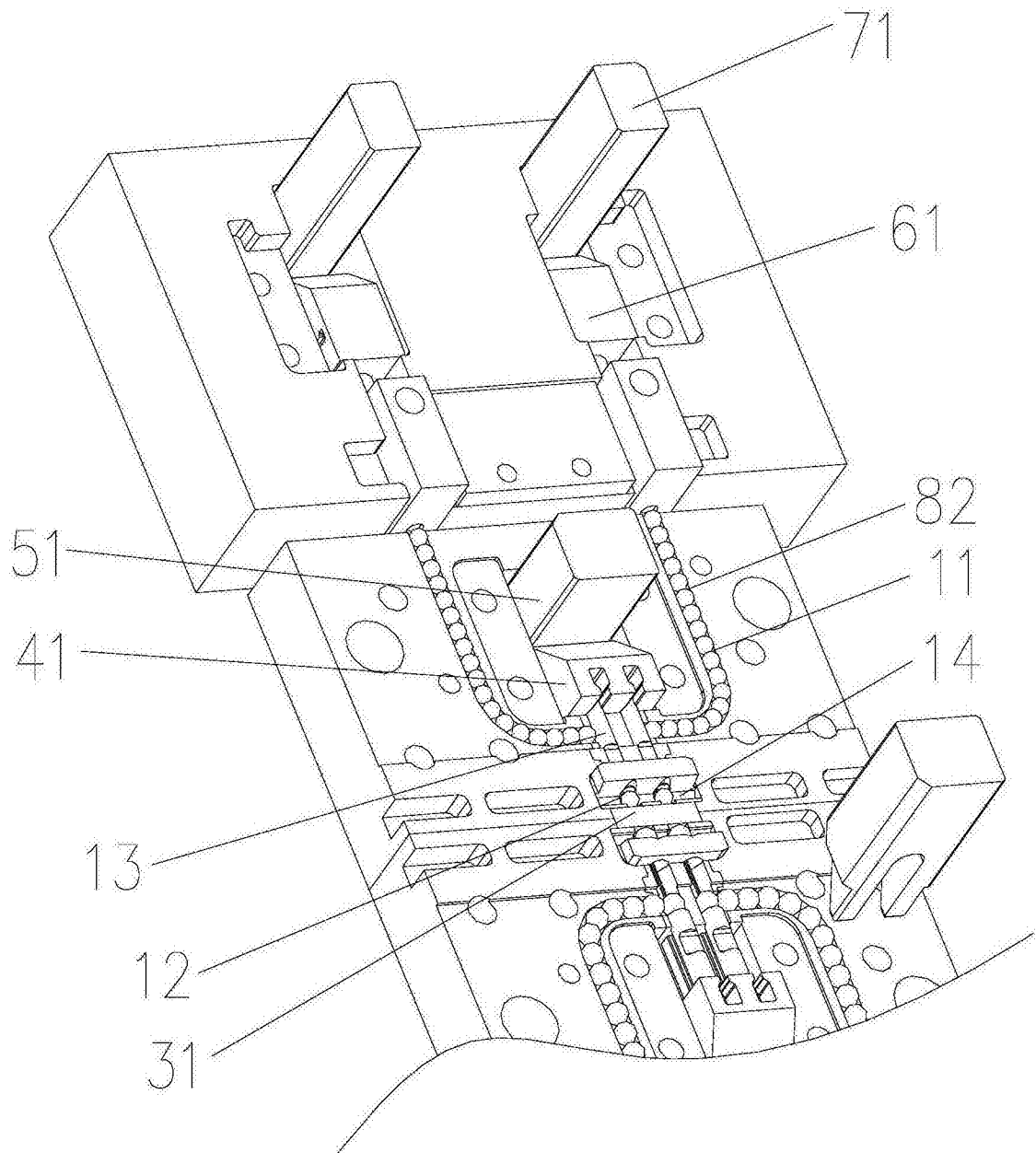


图4

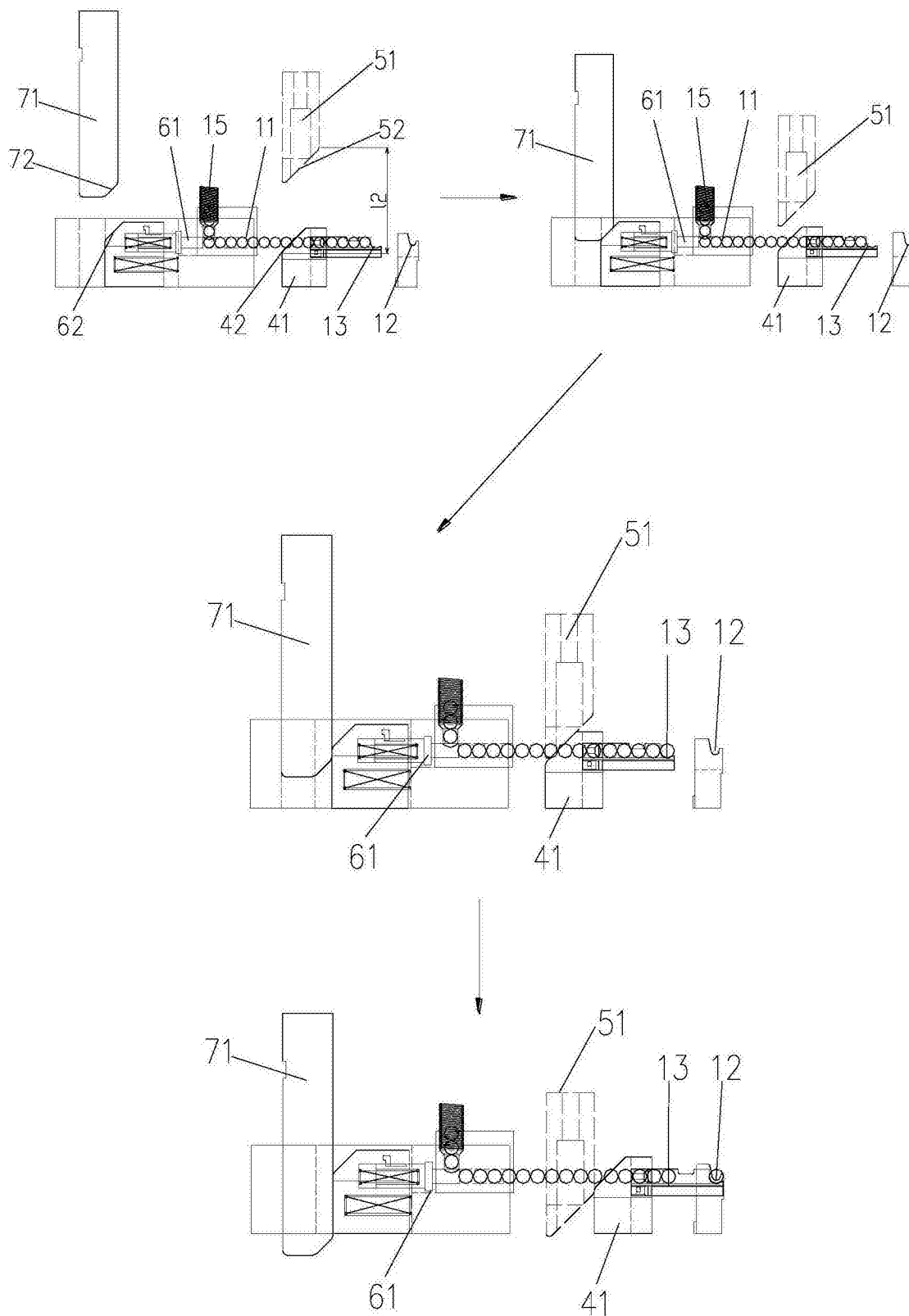


图5

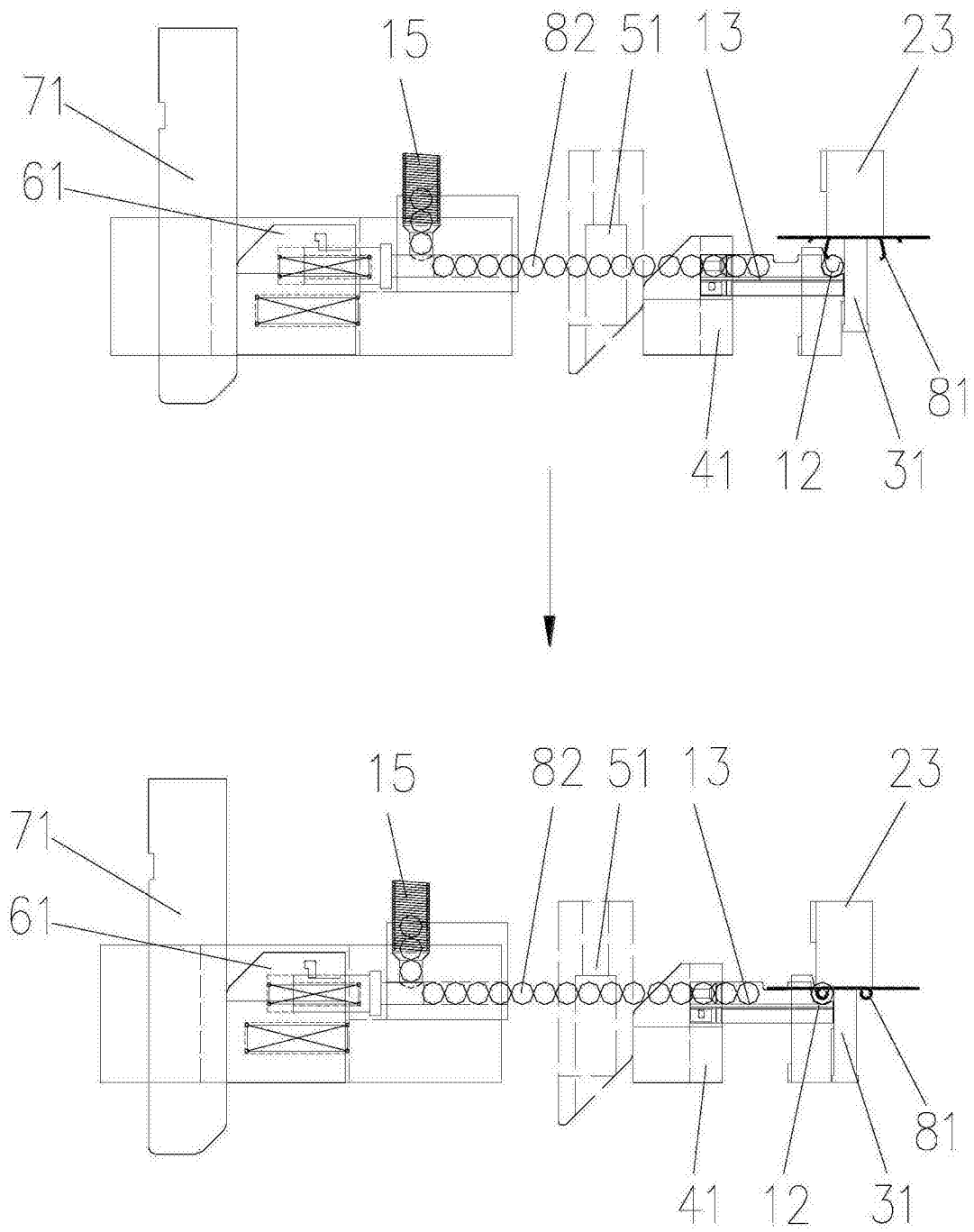


图6